

Une méthodologie d'analyse de la relation mobilité-programme

par Alain BONNAFOUS

professeur de Sciences Économiques Université de Lyon II

Cet article a pour objet :

1°) de montrer comment s'est posée le problème d'analyse des résultats d'une enquête ménage sur les programmes d'activité des personnes et comment la méthode d'analyse de données DECORTYC, que nous appliquons jusqu'ici à ce type de question achoppe sur une difficulté bien précise ;

2°) de proposer une nouvelle version de DECORTYC, adaptée à ce problème particulier par une utilisation spécifique de la technique du fichier-image ;

3°) de donner une illustration brève des possibilités offertes par la méthode du Fichier-Image DECORTYC.

C'est donc selon ces trois points que cet article est organisé.

(1) Cet article rend compte de quelques résultats d'une recherche sur un suivi du métro de Lyon, financée par l'A.T.P. de Socio-Economie des Transports. Il s'agit d'une recherche collective dont les participants sont signalés par leurs travaux dans la bibliographie. Cet article est issu d'une note de travail publiée en 1978.

1. ANALYSE DE "PROGRAMMES D'ACTIVITE" PAR UNE METHODOLOGIE

D.E.C.O.R.T.Y.C.

1.1. Nature du fichier statistique

Une enquête "ménage" sur les programmes d'activité a été réalisée peu avant la mise en service du métro. Elle était destinée à caractériser les rapports des individus à l'espace, à travers leurs pratiques et relations sociales. Il s'agissait donc de repérer tout à la fois l'espace vécu et le temps vécu par les individus enquêtés, cet espace et ce temps étant articulés par une certaine forme de mobilité. Concrètement, le programme d'activité d'une journée a été intégralement reconstitué selon une nomenclature d'activités reproduite en annexe I, dérivée de la nomenclature INSEE avec quelques modifications qui sont portées sur ce document. Pour chaque activité a été également relevée sa localisation dans la ville, selon le codage des zones généralement utilisé dans les études de transport sur Lyon. Lorsque l'activité est un déplacement, le mode de déplacement a été enregistré.

Le déroulement des activités dans le temps et dans l'espace est donc repéré, ainsi que les principales caractéristiques des déplacements (origine, destination, durée, mode). Bien entendu, on connaît également pour chaque individu ses principales caractéristiques socio-économiques, ainsi que celles du ménage auquel il appartient (1).

1.2. L'Exploitation statistique du fichier

Cette enquête a été réalisée une nouvelle fois, auprès des mêmes personnes, après la mise en service du métro. Mais nous nous en tiendrons ici aux problèmes d'exploitation de la première enquête qui doit nous permettre de *mieux comprendre comment s'organisent les activités dans l'espace urbain et comment les phénomènes de mobilité impliquent les deux instances de temps et d'espace vécu.*

On peut pour cela tenter d'extorquer quelques tendances lourdes aux traitements statistiques habituels de tris à plat ou de tableaux à double entrée extraits du fichier (2). Mais le sens que l'on peut donner à cette notion de tendance lourde pose lui-même un problème. Sur les quelques trois cents personnes enquêtées, il y a évidemment autant de programmes d'activité différents et s'il en est quelques-uns qui sont très proches, en particulier parce qu'ils sont scandés par des journées de travail pareillement organisées, ils restent dissemblables quant aux activités hors-travail et bien sûr quant aux successions des activités et à la mobilité qu'elles impliquent.

(1) Un questionnaire "ménage" et un questionnaire "personne" ont été remplis à cet effet.

(2) Cf. Bibliographie.

Le moins que l'on puisse tenter consiste à établir des programmes d'activité qui s'avèrent typiques et à mettre ensuite cette typologie en rapport avec certains modes d'utilisation de l'espace. Une telle classification serait bien entendu essentielle pour la méthode d'exploitation des enquêtes et des entretiens qui se sont succédés dans cette opération de suivi du métro.

Cette analyse, consistant à établir une typologie sur un premier ensemble de modalités (les activités) et à la mettre en rapport avec un autre ensemble de modalité (caractérisant ou déterminant la mobilité) est une démarche que nous avons fréquemment rencontrée en matière d'étude de comportement. Nous avons donné un nom à cette approche multidimensionnelle du problème : la méthode DECORTYC (Diagonalisation d'un Echantillon ORdonné selon une TYpologie Croisée) et avons eu l'occasion de la présenter à plusieurs reprises (1).

L'objectif de cette méthode consiste à élaborer une classification de toutes les observations (en général de tous les usagers enquêtés) selon un tableau à double entrée : dans le cas qui nous occupe, nous aurions une entrée "types d'activité" et une autre entrée "types de mobilité". La difficulté tient à ce que au départ, *les types en ligne, comme les types en colonne sont inconnus*. Il s'agit donc de les établir de sorte que l'on obtienne un rangement des observations aussi significatif que possible. Idéalement, on obtiendrait un tableau à double entrée dont seule la diagonale ne serait pas vide, d'où l'expression de "diagonalisation d'un échantillon".

Il est bien clair que si la procédure DECORTYC pouvait être mise en oeuvre dans notre cas, nous obtiendrions une correspondance entre les programmes d'activité et les formes de mobilité qui nous permettrait de faire un bout de chemin vers une meilleure appréhension de ce phénomène de mobilité. Mais telle qu'elle a été conçue jusqu'ici, cette procédure est mal adaptée au cas particulier des programmes d'activité.

1.3. Les difficultés d'une typologie de programmes d'activité

Jusqu'ici, les procédures DECORTYC ont été fondées sur les mises en oeuvre combinées de méthodes de classification (typologie et segmentation) (2). Il est aisé de montrer en quoi ces classifications sont impuissantes à mettre un peu d'ordre dans une grande diversité de programmes d'activité. En un mot, un programme d'activité n'est pas représentable dans R^n , ou si l'on préfère, est difficilement réductible à un vecteur.

Il y a en effet deux moyens de concevoir un vecteur dont les composantes sont susceptibles de représenter les activités.

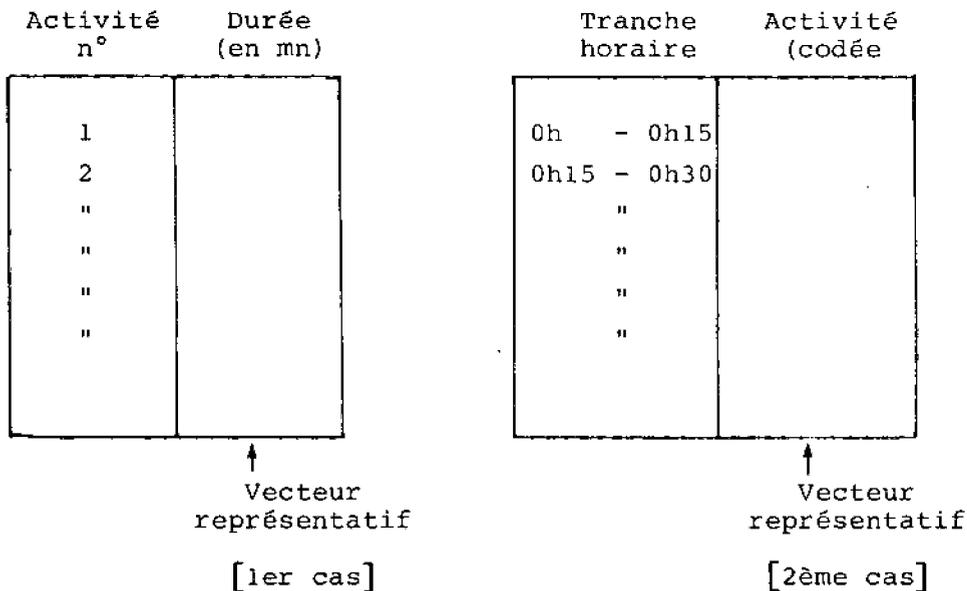
(1) Notamment dans le rapport de la 32e Table Ronde de la Conférence Européenne des Ministres des Transports. Divers travaux et communications sur cette méthode sont signalés dans la bibliographie.

(2) Il s'agit là d'une des différences essentielles entre la méthode DECORTYC et celle des matrices ordonables.

Dans un premier cas, chaque composante du vecteur correspond à l'une des activités qui sont distinguées dans l'enquête et représente le temps consacré, au cours d'une journée par exemple, à cette activité. Le programme d'activité est alors réduit à un "budget-temps", à une affectation de la durée. Or, l'essentiel du problème qui nous préoccupe est de mieux comprendre l'articulation entre une certaine organisation du temps et une certaine utilisation de l'espace. Il est clair que la première est largement gommée par cette réduction d'un temps organisé à des durées d'activité. Il y a donc de grandes chances pour que cette première formalisation soit d'un faible apport (1).

Dans le deuxième cas, chaque composante du vecteur correspond à une certaine plage horaire et l'activité qui a eu lieu pendant cette plage est ainsi codée (ou du moins l'activité principale, s'il y en a eu plusieurs). On obtient donc une sorte d'emploi du temps. A supposer que les difficultés inhérentes à une telle représentation soient résolues, et notamment une définition convenable des tranches horaires, cette formalisation présente un défaut rédhibitoire : deux individus qui auraient des programmes d'activité totalement identiques mais décalés de quelques dizaines de minutes apparaîtraient comme ayant des programmes d'activité très différents au sens d'une grande distance entre leurs vecteurs représentatifs quelle que soit la norme de distance retenue. On imagine aisément à quelle typologie catastrophique de tels

LES DEUX MODES DE REPRESENTATION
"VECTORIELLE" DES PROGRAMMES D'ACTIVITE



effets pourraient conduire.

Il résulte de ces écueils, qu'il est souhaitable de renoncer à une représentation des programmes d'activité selon un être mathématique aussi aisément manipulable qu'un vecteur. Il convient

(1) Ainsi que l'a montré le travail de C. RAUX. Cf. Bibliographie.

donc de concevoir autre chose qui restitue plus fidèlement la complexité du temps vécu, en acceptant de sacrifier la puissance théorique de l'analyse statistique des données.

2. LA METHODE DU FICHIER-IMAGE DECORTYC

2.1. Position du problème

Tout le problème consiste à pouvoir "mettre ensemble" les résultats, synthétiser les leçons que nous donnent les multiples journées qui ont été reconstituées. La représentation d'une journée particulière ne pose pas de problème insurmontable compte-tenu d'un certain nombre de travaux récents. C'est ainsi que I.G. HEGGIE et P.M. JONES proposent de représenter par des plages de couleurs les activités successives de la journée qui sont par ailleurs localisées sur une carte géographique avec des plots de même couleur. Il y a incontestablement là une mise en correspondance des temps et espaces vécus (1). C'est à une mise en correspondance comparable que procède B. LENNTORP en utilisant également la représentation cartographique et figurant directement sur celle-ci un schéma de l'utilisation du temps.

Mais dans un cas comme dans l'autre, le passage de l'observation individuelle à celle du grand nombre oblige à abandonner ces représentations et donc l'articulation de l'espace et du temps. Le système de représentation que nous proposons a pour premier mérite de ne pas avoir cet inconvénient.

2.2. La structure du fichier-image

Nous nous référerons dans cette description aux photos en couleur qui sont reproduites un peu plus loin. Le principe du fichier-image consiste à représenter chaque observation (caractérisée par de multiples variables) sur une tranche d'un rectangle de carton. Cela permet ensuite de classer les observations, en l'occurrence les cartons et de regrouper les représentations qui ont des similitudes.

Nous avons ainsi représenté nos données, avec l'idée simple d'utiliser quatre tranches et non une, selon les règles suivantes :

- chaque carton est représentatif d'un individu enquêté et de la journée qu'il a décrite. Les piles de cartons reproduites sur les photos représentent donc quelques dizaines d'individus.

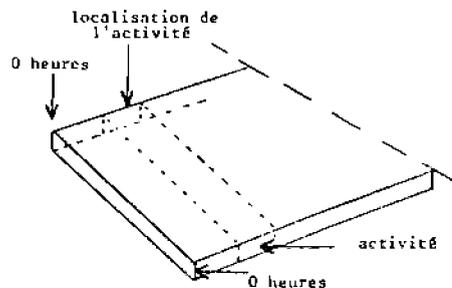
- la première tranche (photos de la première colonne) représente le déroulement du temps de zéro heure à 24 heures, de gauche à droite, sur 24 cm de longueur. Les activités ont été regroupées en grandes catégories dont le nombre est limité par la possibilité de les représenter par des couleurs perçues comme différentes. Nous avons distingué

(1) Utilisable du reste par les usagers du système de transport, en description concrète, comme en simulation.

le sommeil (*blanc*), les besoins privés (*jaune*), le travail (*rouge*), les tâches ménagères (*brun*), les courses et achats (*vert*), la vie sociale (*mauve*), les loisirs à caractère individuel (*bleu*, *bleu hâché* pour la télévision), et les déplacements (*noir*).

- la tranche opposée (photos de la deuxième colonne) met en correspondance avec ces activités leur localisation : très exactement en face de chaque activité est ainsi repé-

rée une caractéristique de sa localisation. Il n'est bien entendu pas question de représenter la diversité des lieux d'activité dans la ville. Il est au contraire nécessaire de réduire l'image de l'espace vécu à un nombre de lieux différenciables dans notre représentation et qui rendent compte de la manière dont l'individu organise dans la cité ses activités. Ainsi avons-nous choisi de diviser l'espace, pour chaque individu, par référence à ses lieux d'habitat et de travail et de distinguer le domicile (*jaune*), la zone proche du domicile (*vert*), le lieu de travail (*rouge*), la zone proche du lieu de travail (*brun*) et les autres zones de la ville (*bleu*). Les déplacements, qui impliquent des lieux divers, sont toujours représentés en noir.



Pour des raisons de commodité de reclassement des fiches, un centimètre a été réservé sur la droite de la face temps ainsi que sur la gauche de la face espace afin de représenter le quartier de la personne enquêtée (1).

- sur une troisième tranche (photos de la troisième colonne), on a représenté la mobilité par laquelle chacun articule ses activités et son espace vécu : les déplacements successifs sont représentés en raison de leur durée et en distinguant le mode de transport utilisé : marche à pied (*gris*), voiture particulière (*rouge*), transports en commun (*vert*), etc... (1).

- sur la quatrième tranche enfin, (photos de la quatrième colonne) on a représenté l'essentiel des caractéristiques socio-économiques de l'individu susceptibles d'influencer son vécu urbain, à savoir : son sexe, son âge, sa position particulière le jour de l'enquête (maladie, chômage, etc...), sa catégorie socio-professionnelle, sa position dans le ménage, son revenu, le revenu de son ménage, le nombre de voitures dans le ménage et enfin le quartier qui est le sien parmi les cinq qui ont été enquêtés (1).

Il reste à examiner comment cet ensemble d'individus "mis en fiche" peut être étudié.

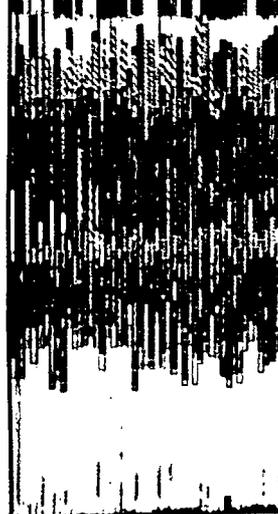
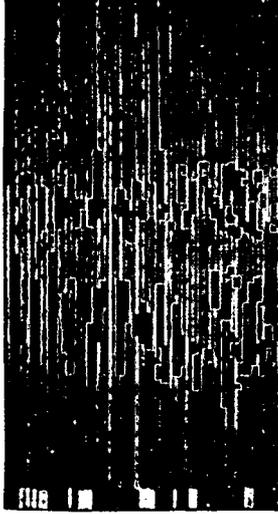
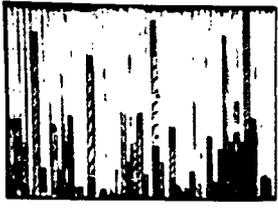
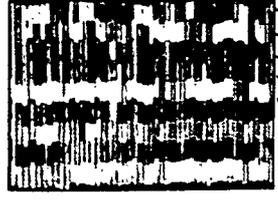
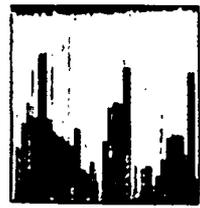
(1) Cf. L'annexe II pour la signification des couleurs pour chacune de ces modalités.

F I C H I E R I M A G E

vie sociale

position jour
d'enquête

age
CSP
sexe



mobilités

espace

temps

quartier

quartier
nombre
de VP
revenu
ménage
rev. per.

position
dans le
ménage

2.3. Un nouveau jeu de cartes : l'analyse DECORTYC

Il est évidemment aisé de regrouper les cartes selon des similitudes. Cela se traduira sur la tranche sur laquelle on a choisi de travailler par des plages de couleur relativement homogènes, à partir desquelles il n'est pas exclu que l'on puisse élaborer une typologie.

On imagine ainsi ce que pourrait être dans le meilleur des cas une procédure DECORTYC mettant par exemple en oeuvre la tranche des programmes d'activité et celle de l'espace : en travaillant tour à tour sur l'un et l'autre de ces deux côtés de la pile de cartes, on obtiendra une "diagonalisation" de l'échantillon dès l'instant que correspondront à une même partition des cartes, d'une part une typologie des espaces utilisés, d'autre part une typologie des programmes d'activité.

Bien entendu, ces typologies seront fondées sur des ressemblances, des proximités entre les observations, appréciées d'une manière subjective. On peut même les qualifier d'incertaines par rapport aux distances usuelles (métriques ou ultra-métriques) des méthodes d'analyse typologique. Mais ce qui est perdu en rigueur peut être regagné en capacité heuristique dans la mesure où au regroupement aveugle d'un algorithme est substituée tout à la fois une vision globale des données et la possibilité de perception de singularités insoupçonnées. Au demeurant, si la notion de proximité qui est mise en oeuvre n'est pas objective et dépend même du sens esthétique de celui qui manipule la pile de cartes, il faut bien observer qu'une quelconque distance systématique n'est pas neutre non plus quant aux regroupements qu'elle peut déterminer.

Il convient enfin de remarquer que la mise en oeuvre de cette analyse peut s'étendre à trois ou quatre ensembles de modalités en faisant intervenir les autres faces du fichier. Le résultat idéal serait alors la diagonalisation d'un tableau à trois ou quatre entrées.

Mais que ce soit avec deux, trois ou quatre ensembles de modalités, dans la réalité complexe et souvent confuse des données, il est rare que les choses s'ordonnent avec autant de netteté. L'exploration du fichier ne permet qu'exceptionnellement de réaliser la classification qui élucide tout, pour la raison simple que la réalité statistique ne comporte qu'exceptionnellement cette partition idéale. La seule question est alors de savoir si ce qui peut exister de singulier et d'intéressant dans cette réalité statistique est décelable par la manipulation du Fichier-Image DECORTYC. Dans la mesure où nous n'avons

pas de "systématique" à proposer pour cette manipulation (1), la réponse nous sera apportée par la pratique. La troisième partie a précisément pour objet de détailler une première expérimentation.

3. UN EXEMPLE D'UTILISATION DU FICHER-IMAGE DECORTYC

A titre d'illustration de ce qui précède, nous allons étudier pour un ensemble restreint de personnes un problème particulier : "la vie sociale" (au sens de notre nomenclature d'activités) et son rapport à l'espace. Nous restreindrons en effet notre exemple au cas des 94 personnes qui apparaissent comme des non actifs au jour de l'enquête (2).

Cet effectif correspond à un ordre de grandeur pour lequel le fichier-image est aisément manipulable. Il implique une limite très évidente de ce type d'investigation : les résultats ont une faible portée statistique. Par contre, de tels effectifs permettent de *déceler des relations régulières entre les éléments qui peuvent constituer des esquisses de structures cachées ou même désigner les dépendances "contre-intuitives"*. Dans ce cas particulier, nous nous contenterons de préciser comment s'organisent dans le temps et dans l'espace cette vie sociale représentée par les taches mauves du fichier-image. Nous le ferons pas à pas, en relevant tout d'abord quelques tendances lourdes de l'organisation du temps vécu.

3.1. Organisation de la journée et vie sociale

Il semble logique dans un premier temps, de segmenter le groupe étudié selon plusieurs sous-ensembles caractérisés chacun par une même intensité de cette activité "vie sociale". C'est ainsi que nous avons distingué trois groupes. Le groupe 1 comporte 11 personnes qui se caractérisent par des activités "vie sociale" multiples (deux au moins) et importantes (au moins 3 heures pour l'ensemble de la journée). Le groupe 2 se compose de 34 autres personnes qui ont au moins une fois ces activités. Le groupe 3 enfin correspond aux 49 personnes qui n'ont

(1) Il est clair que les tentatives antérieures de classification systématique de fichier-image ne s'appliquent pas à celui-ci en raison du fait (développé en 3.1.) selon lequel l'information n'est pas ici réductible à un vecteur. Cela peut s'exprimer du point de vue de la représentation graphique par une constatation d'évidence : dans un fichier-image classique, chaque frontière de classe ou de modalité, correspond à un trait vertical, repère commun à toutes les cartes du fichier et nous n'avons ici rien de semblable. C'est en particulier pour cette raison qu'une manipulation systématique des matrices ordonnables n'est pas transposable à notre problématique (on le vérifiera aisément avec par exemple la méthode exposée par S. BONIN dans "Les problèmes rencontrés dans l'utilisation d'une matrice ordonnable" in l'Espace Géographique. T. IV. n° 4. 1977).

(2) Il faut comprendre le terme de non actif en un sens particulier : sont considérés comme tels, du point de vue de leur programme d'activité, ceux qui ne travaillent pratiquement pas le jour de l'enquête (travail professionnel, scolaire ou universitaire).

pas de "vie sociale" le jour de l'enquête. On observe sur les photos de la première colonne les programmes d'activité de ces trois groupes et plus particulièrement l'importance relative des taches mauves qui représentent l'activité "vie sociale".

Pour chacun des groupes, les cartes ont été rangées par tranches d'âge selon un âge décroissant de haut en bas. Seul, en effet, ce critère a permis de faire apparaître un certain ordre dans l'importance relative des activités, et au demeurant jouera un certain rôle lorsque nous considèrerons le système de transport.

Il va de soi que conformément à l'esprit de la méthode DECORTYC, pour chacun des groupes formés, toutes sortes de mises en ordre ont été tentées sur chacune des faces : temps, espace, mobilité; caractéristiques sociales. Seul le critère âge, relatif à cette dernière face fait apparaître quelque régularité.

Pour l'essentiel, la journée des non actifs est occupée à la satisfaction des besoins privés (*jaune*), aux travaux ménagers (*brun*), aux loisirs individuels (*bleu*) et enfin à la vie sociale (*mauve*) ainsi qu'à quelques activités d'achat (*vert*). Une sorte de frontière nous est suggérée dans l'organisation de la journée. A gauche de cette frontière il y a une nette dominante des travaux ménagers agrémentés de quelques courses, et cela pour les trois groupes, alors qu'à droite, loisirs individuels et vie sociale jouent un rôle prépondérant; ils sont concurrencés toutefois par les travaux ménagers (d'avant le dîner en particulier) chez les personnes peu âgées des groupes 2 et 3. Cette frontière n'est donc pas purement imaginaire et se présente en gros comme le début d'une demi-journée partiellement libérée des obligations ménagères.

Cette demi-journée de semi-liberté se décompose assez nettement en avant et après dîner. L'après-midi est essentiellement occupé aux loisirs individuels (en général c'est de télévision qu'il s'agit) pour les groupes 2 et 3. Seuls des éléments du groupe 1 prolongent leur vie sociale dans la soirée. Mais c'est dans la période d'avant dîner que s'instaure l'alternative la plus nette entre loisirs individuels et vie sociale : les groupes 2 et 3 se distinguent en effet par une substitution entre ces deux activités durant cet après-midi ou en fin d'après-midi. Ce sont les conditions de cette substitution que nous allons tenter de préciser.

Retenons de ces premières remarques que la vie sociale s'inscrit chez les non actifs en concurrence avec les loisirs individuels et essentiellement dans cette période de la journée que nous avons appelée de semi-liberté.

3.2. Vie sociale et espace

Si nous observons les localisations correspondant aux activités que nous venons d'analyser, nous retrouvons sur la face espace, présentée sur les photos de la deuxième colonne, cette demi-journée

de semi-liberté, mais cette fois sur la partie gauche des cartes (du fait que nous avons retourné nos cartes et donc inversé le sens de déroulement du temps). C'est bien dans cette demi-journée que s'inscrivent les seules, mais très nettes différences entre les trois espaces.

Les "taches" vertes qui représentent une localisation proche du domicile ressortent à peu près de la même manière pour les trois groupes. Il apparaît au contraire une très nette différence pour les "taches" bleues qui représentent des localisations non proches du domicile : lorsque l'on passe du troisième au deuxième, puis au premier groupe, et donc à mesure qu'augmente l'importance de la vie sociale, on voit augmenter nettement la propension à se déplacer dans des zones qui ne sont pas celles du domicile.

Nous décelons donc ici, liée à la vie sociale, une notion de mobilité qui s'identifie à cette propension à se déplacer hors de la zone du domicile et qu'il s'agit de préciser quant à son contenu en termes de déplacements et quant à ses déterminants sociologiques.

3.4. Vie sociale et mobilité

La représentation de la mobilité que nous donne le fichier-image (sur la photo de la petite face relative aux déplacements) désigne assez clairement ce que peuvent présenter de commun ou de différent les trois groupes ; on observe en effet assez peu de différences quant au temps consacré aux déplacements, ainsi que le confirme le tableau ci-dessous. Le nombre moyen de déplacements dans la journée est beaucoup plus nettement différencié et cette différence est bien entendu liée au mode de transport utilisé. C'est sur ce point qu'apparaît le contraste le plus marquant.

	GRUPE N° 1 ("vie sociale" importante)	GRUPE N° 2 (avec "vie sociale")	GRUPE N° 3 (sans "vie sociale")
Temps moyen par personne consacré aux déplacements	29'	26'	31'
Nombre moyen de déplacements par personne tous modes	4,8	3,5	2,5
Nombre moyen de déplacements par personne bus + VP (les deux modes sont ventilés entre parenthèses)	3,1 (1,7 + 1,4)	1,4 (0,8 + 0,6)	0,6 (0,3 + 0,3)

En effet, les personnes du groupe 3 utilisent peu les transports en commun (*vert*) ou l'automobile (*rouge*) ; elles marchent cependant beaucoup, soit au titre d'un déplacement ordinaire (*gris*), soit en promenade (*jaune*). Les personnes des groupes 1 et 2 utilisent beaucoup plus généralement la voiture particulière ou le bus, ce dernier étant surtout emprunté par les personnes les plus âgées.

Pour nous en tenir aux caractéristiques des personnes relevées sur le fichier-image, seuls sont susceptibles d'expliquer les différences d'intensité de la vie sociale (et donc de mobilité au sens où nous l'avons précisé) l'âge et le revenu du ménage. En effet, aucun ordre possible d'une interprétation n'apparaît quant au quartier, quant au nombre de voitures du ménage ni quant au sexe, et pour des raisons évidentes dans la mesure où nous nous préoccupons de non-actifs, les autres variables n'apportent aucune surprise.

Les structures d'âges tout d'abord présentent des différences assez frappantes entre les trois groupes. Les 25 à 40 ans sont absents du premier groupe dont la vie sociale est intense. On observe qu'il s'agit, soit de personnes âgées, soit de personnes jeunes qui ont en commun d'être remuantes. Le faible effectif de ce groupe ne nous permet cependant pas de mieux cerner ces deux types d'individus. La différence entre les groupes 2 et 3 semble plus solide au plan de sa significativité statistique, en raison même de sa netteté : le premier est manifestement plus âgé que le second (un peu plus de la moitié des personnes de 60 ans et plus contre le tiers). L'âge serait donc un facteur nettement favorable à la vie sociale et à la mobilité qui lui est liée (1).

Le revenu du ménage fait également apparaître une légère différence : le revenu moyen s'établit à 60.000 F dans le groupe 2 contre 52.000 F dans le groupe 3. Cette différence nous permet de vérifier que le niveau de revenu est certainement lié à la mobilité, conformément à ce que l'on croit savoir de cette variable.

En conclusion, on peut avancer que l'activité dite "vie sociale" pour les non-actifs est liée à une forme de mobilité entendue comme une propension à utiliser un bus ou une voiture particulière pour effectuer les déplacements trop lointains pour la marche à pied. Cette propension semble croître avec l'âge des individus et le revenu des ménages, mais ne paraît ni liée au sexe ni, chose surprenante, dépendre du quartier enquêté.

(1) Résultat confirmé par l'enquête sur la mobilité menée à Rennes par l'IRT, cf. C. BOURGIN, "Organisations sociales, structures urbaines et modes de transport". Rencontre de recherche 1978 de l'IRT.

4. CONCLUSIONS

Il va de soi que les résultats obtenus restent éloignés d'une analyse causale de réelle portée scientifique, compte-tenu des effectifs limités sur lesquels ce travail a porté et compte-tenu surtout du fait que le traitement statistique des données ne peut qu'éclairer ou suggérer nos interprétations mais ne saurait en aucun cas nous révéler des causalités.

Dans la mise en oeuvre particulière du Fichier-Image DECORTYC que nous avons présentée, il n'y a pas de résultat époustouflant. Cependant, nous avons choisi cette illustration en raison de ce qu'elle nous a apporté par rapport à ce que nous soupçonnions de l'objet de l'étude : nous nous attendions à ce que les quartiers étudiés déterminent largement l'intensité de la vie sociale selon leur spécificité, alors que le rôle de l'espace s'est avéré tout différent et que le rapport temps-espace a été précisé par une forme de mobilité qui a pu être esquissée. Cette expérimentation a ainsi le mérite de montrer que le Fichier-Image DECORTYC permet de désigner dans la complexité désordonnée des apparences, des éléments d'ordre et d'explication contre-intuitifs, de démontrer par conséquent la capacité heuristique de cette proposition méthodologique.

5. BIBLIOGRAPHIE (très sommaire)5.1. Programmes d'activité et mobilité

- A. BONNAFOUS "Suivi du métro : bilan des premiers travaux"
I.E.E. LYON, Note de Travail n° 78-14. Avril 1978.
- I.G. HEGGIE, P.M. JONES "Définiting domaine for models of travel demand". Rencontres de recherches de l'IRT d'Arc-et-Senans. Septembre 1978.
- P.M. JONES "Assessing policy impacts using the Household Activity-Travel Simulator". Working Paper n° 18, Oxford University Transport Studies Unit., 1977.
- B. LENNTORP "Paths in Space-time Environments. A time-geographic Study of movement possibilities of individuals"
Lund Studies in Geography, Ser. B. Human Geography n° 44, Liber. Lund. 1976.
- C. RAUX "Analyse typologique du budget-temps", I.E.E. LYON.
Mémoire. Juin 1978.

5.2. Fichier-images et matrices ordonnables

- D. NOIN, S. BONIN et alii "Numéro spécial de l'Espace Economique T. VI. N° 4. Octobre-décembre 1977.

5.3. Méthode D.E.C.O.R.T.Y.C.

- A. BONNAFOUS, B. GERARDIN "Méthodes d'analyse et de prévision de la demande de transport urbain"
32e Table Ronde de la C.E.M.T. Paris 1975.
- A. BONNAFOUS, D. SOUM "Une nouvelle approche en matière d'analyse de la demande de transport". IVe Colloque International d'Econométrie Appliquée, Strasbourg. Février 1977.
- J. NERON, A. PICONE "Place des transports dans la vie des habitants d'un quartier périphérique". Ecole Nationale des Transports Publics de l'Etat et I.E.E. de Lyon. Juin 1978.
- J. VALERE "Application de ma méthode DECORTYC à l'analyse de comportements en matière de localisation de l'habitat". Cahier de l'I.E.E. série EPTA n° 4. Mars 1977.

ANNEXE I :

NOMENCLATURE DES ACTIVITÉS

NOUVEAUX CODES	INTITULÉS	CODES INSEE
1	<u>TRAVAIL</u>	
11	Travail normal	00-01-02-03-04-08
12	Travail exceptionnel	05
13	Formation permanente si pendant heures de travail	51
14	Formation permanente en dehors des heures de travail	51-52-53-55-56
15	Enseignements reçus	50-54
16	Participation au conseil d'entreprise	66
17	Attentes sur le lieu de travail avant ou après celui-ci	07
2	<u>TEMPS PASSE A LA MAISON</u>	
20		
21	Travaux ménagers ordinaires	10-11-12-13-14-15-18-19
22	Réparations, entretiens	16
23	Soins aux enfants	20-21
24	Temps passé avec les enfants	22-23-24-25
3	<u>BESOINS PRIVÉS</u>	
31	Besoins privés	40-41-42-48
32	Repas	43-44
33	Sommeil	45-46-47
34	Repas sur le lieu de travail	06
4	<u>VIE SOCIALE</u>	
41	Vie politique ou syndicale	60-61-62-63
42	Réceptions, visites	75-76-78
43	Aller au café, bar...	77
44	Spectacles sportifs	70
45	Théâtres...	71-72-73
46	Musée, expositions	74
47	Activités religieuses	64-65
48	Vie associative	67

NOUVEAUX CODES	INTITULÉS	CODES INSEE
5	<u>ACHATS, SOINS, SERVICES</u>	
51	Alimentations, entretiens ordinaires	30
52	Achats exceptionnels	31
53	Soins médicaux, personnels services	32-33-35
54	Services administratifs	34
55	Attentes	36
56	Soins médicaux aux enfants	26
6 et 7 (1) (2)	<u>LOISIRS</u>	
61 71	{ Sports, excursion, chasse, pêche	80-81
62 72		82
63 73		
64 74	{ Promenade	83-84-85-86-87-88
65 75		91
66 76		
	{ Bricolage, collections	90-92-93-94
		95-97-98
		96
	{ Ouvrage de dames	
	{ Création artistique, littérature, musique, chant, jeux de société	
	{ Télévision	
	{ Radio, disques, livres, revues journaux, lettres, se détendre... Conversations (y compris au téléphone)	
	(1) En famille ou individuels	
	(2) Dans un cadre collectif	
8	<u>TRANSPORTS</u>	
80	{ Déplacement O.D.	
81		Déplacement promenade
82		Déplacement service passager

ANNEXE II :
CODAGE COULEUR

TRANCHE 1 : ACTIVITES

GRIS	BLANC	JAUNE	BRUN	ROUGE	VERT	BLEU	MAUVE	NOIR	ORANGE
X	sommeil	besoins privés	travaux ménagers	travail	achats	loisirs (hâchuré:télé)	vie sociale	déplacements	attentes

TRANCHE 2 : LOCALISATION DES ACTIVITES

X	X	domicile	proche du travail	travail	proche du domicile	autre	X	X	X
---	---	----------	-------------------	---------	--------------------	-------	---	---	---

TRANCHE 3 : MOBILITE

marche à pied	2 roues	déplacements promenade (hâchuré du mode)	déplacements service passagers (hâchuré du mode)	VP voit. Entr. serv. pas.	bus	métro	train	taxi	X
---------------	---------	--	--	---------------------------	-----	-------	-------	------	---

TRANCHE 4 : CARACTERISTIQUES SOCIO-ECONOMIQUES

Quartier	X	AINAY	GROIX ROUSSE	PART-DIEU	GRATTE-CIEL	VAULX-EN-VELIN	X	X	X	X
Nombre de V.P.	0 VP	1 VP	2 VP	+ de 2 VP	X	X	X	X	X	X
Revenus annuels du ménage	refus de répondre	- de 10.000	de 10.000 à 25.000	de 25.000 à 40.000	de 40.000 à 50.000	de 50.000 à 65.000	de 65.000 à 75.000	de 75.000 à 90.000	de 90.000 à 105.000	- de 105.000
Revenus mensuels de l'enquête	refus de répondre	de 0 à 700	de 700 à 1.800	de 1.800 à 2.800	de 2.800 à 3.500	de 3.500 à 4.500	de 4.500 à 5.300	de 5.200 à 6.300	de 6.300 à 7.300	+ de 7.300
Position le jour de l'enquête	X	rien à signaler	congé maladie	chômage	congé légal	X	X	X	X	X
C.S.P.	agriculteur	salarié agricole	patron de l'industrie	cadre supérieur	cadre moyen	employé de bureau	ouvrier	personne de service	divers	inactifs
Position dans le ménage	X	chef de ménage	conjoint	ascendant beaux-parents	enfant	autre	X	X	X	X
Age	X	de 16 ans à 19 ans	de 18 ans à 25 ans	de 25 ans à 30 ans	de 30 ans à 40 ans	de 40 ans à 50 ans	de 50 ans à 60 ans	de 60 ans à 65 ans	+ de 65 ans	
Sexe	X	femme	homme	X	X	X	X	X	X	X